

⑫ 公開特許公報(A)

昭63-199040

⑤ Int. Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和63年(1988)8月17日

B 21 K 1/14
B 21 J 5/02
F 16 D 3/20

8019-4E
A-8019-4E
A-2125-3J

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 等速自在継手の内輪のプレス成形法

⑯ 特 願 昭62-30771

⑰ 出 願 昭62(1987)2月13日

⑱ 発 明 者	平 邦 昭	東京都港区芝5丁目33番8号	三菱自動車工業株式会社内
⑱ 発 明 者	松 本 伸	東京都港区芝5丁目33番8号	三菱自動車工業株式会社内
⑱ 発 明 者	入 江 克 也	東京都港区芝5丁目33番8号	三菱自動車工業株式会社内
⑱ 発 明 者	幅 岸 博 樹	東京都港区芝5丁目33番8号	三菱自動車工業株式会社内
⑲ 出 願 人	三菱自動車工業株式会 社	東京都港区芝5丁目33番8号	
⑳ 代 理 人	弁理士 樺 山 亨		

明 細 書

発明の名称

等速自在継手の内輪のプレス成形法

特許請求の範囲

素材を上下のポンチにてその軸長手方向にプレスする軸方向プレス工程と、この素材を複数の分割型にてその軸直角方向にプレスする軸直角プレス工程との組合せにより、等速自在継手の内輪をプレス成形する方法において、

複数の分割型で囲まれた空所内に素材を収容した後、これら各分割型をその軸直角方向に移動させて各分割型相互を完全に密着し、その後上下ポンチを同時又は別々に軸手長方向に移動させて上記各分割型とこれら上下ポンチによる密閉空間を縮小することにより素材を空所内に充満させて成形することを特徴とする等速自在継手の内輪のプレス成形法。

発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は等速自在継手の内輪のプレス成形法に

関するものである。

(従来の技術)

自動車等の駆動軸における回転数及びトルクをそのまま被駆動軸側へ伝達する手段として等速継手を使用されている。この等速継手としては種々の構造のものが知られているが、その中に第4図に示す如き球面状凹凸外周を以て構成されるボール溝部を有するリング状の内輪1を使用するものがある。

このような内輪1を製作する方法としてはプレス成形法が一般に採用されている。

例えば、第5図は、型抜きの関係上、内輪1の軸方向0-0(第4図参照)の中間で上下2分割された上型4と下型5を使用した所謂合せ型による成形法を説明したものである。このプレス成形の手順は、先ず離間している上型4と下型5間に素材を挿入した上で、両型を合せて型締めを行ない、上ポンチ4Aと下ポンチ5Aを相互に突き出して成形し、然る後、型開きにより成形品たる内輪1を得るのである。しかし、この方法は合せ型であ

るために上型4と下型5間に芯ずれが生じ易く、成形品精度の向上を図れないこと、及び型合せ面にあってはばりが生じ後加工の障害となる等の問題がある。ちなみに、上記ばりの発生部を第5図に符号6で示す。

そこで、上記の如き合せ型によらない成形法が提案されている。

この技術は、上記の如き合せ型を用いず、素材を上下のポンチにてその軸長手方向にプレスする軸方向プレス工程と、この素材を複数の分割型にてその軸直角方向にプレスする軸直角プレス工程との組合せにより成形を行なう。以下、第6図乃至第8図により具体例を説明する。

第7図において、符号15はガイドリングを示し、上部内面がテーパ面となっている。このガイドリング15の上記テーパ面から外れた下方部にはリング状のホルダ16が摺動自在に嵌合している。又、上記テーパ面に外接し、その底部をホルダ16上に載置された複数(6個)の分割型13が設けられている。これら各分割型13は例えば第6図に示す如く、そ

れぞれが放射状に構成されており、上記テーパ面にあってはその軸直角方向(矢印Rで示す)に移動自在である。そして、各分割型13が上記テーパ面にあっては下降しつつ軸芯0を囲むようにして隣接し、各分割型が密着したときに、各分割型13の先端で形成される空所の内周面が成形時における内輪1の外周面を形成する。さらに、ホルダ16の中心には下ポンチ14があり、分割型13の上方には円形台状の上型12が上下動自在に設けられている。

成形に際しては、第7図の如く分割型13が開いた状態の下に、素材10を下ポンチ14上に載せる。

次に、上型12を下降させて下ポンチ14との間に素材10を挟み軸長手方向に成形する。そして、上記軸方向プレス工程に並行して上型12が下降することにより分割型13の上面を押圧してこれをテーパ面にあっては下動させつつ各分割型を軸直角方向であって軸芯0-0に向かう向きに移動させて軸直角プレス工程を行なう(第8図参照)。

すなわち、上型12が下降することにより複数の分割型13による型締めも行なわれて、内輪1が成

形される。

このようなプレス構造及び成形では分割型13を用いているので前記の如き合せ型とする必要はなく、分割型13とホルダ16及び分割型13と上型12との各合せ面が内輪1の各側面に相当し、従って、前記合せ型の場合における上型と下型間の芯ずれや、ばり発生による後処理の困難さ等の問題が解決される。

(発明が解決しようとする問題点)

しかし、この技術では、上記問題が解決される反面、軸方向プレス工程と軸直角プレス工程とが並行して行なわれるために、隣接する各分割型13の先端部同士が第6図に示す如く密着して完全な内輪溝外周面を構成する以前に軸方向プレス工程が進行してしまい、今度は分割型13の相互合せ面たる内輪のボール溝部にばりを発生するとの新たな問題がある。ちなみに、上記ばりの発生部を第6図に符号60で示す。

従って、本発明が解決しようとする問題点は、分割型13の相互合せ面たる内輪のボール溝部にば

りが発生することを如何にして解決するか、である。

(問題点を解決するための手段)

従って、本発明の目的は、分割型の相互合せ面に対応する内輪のボール溝部におけるばりの発生を防止することにある。

そして、この発明の上記の目的に従って、素材を上下のポンチにてその軸長手方向にプレスする軸方向プレス工程と、この素材を複数の分割型にてその軸直角方向にプレスする軸直角プレス工程との組合せにより、等速自在継手の内輪をプレス成形する方法において、複数の分割型で囲まれた空所内に素材を収容した後、これら各分割型をその軸直角方向に移動させて各分割型相互を完全に密着し、その後上下ポンチを同時又は別々に軸長手方向に移動させて上記各分割型とこれら上下ポンチによる密閉空間を縮小することにより素材を空所内に充填させて成形する等速自在継手の内輪のプレス成形法が提供される。

(実施例)

以下、第1図ないし第3図及び第6図により本発明の一実施例を説明する。なお、上記各図に示された本発明の実施例は前述の従来技術の場合と共通の構成部分を具備しているからその部分には共通の符号を付して説明する。

第1図において、上型12の中央部より上ポンチ20が、独立に突出下降できるようにしてある。又、各分割型130は図示しない手段により外方に常時付勢されることによりガイドリング15のテーパ面15Aにその傾斜面130Aを接していると共に、ばね18等で上方に付勢支持されたホルダ16上に載置されている。

各分割型130は第6図に示す態様に準じて構成されており、各外周部は第1図に示す如くガイドリング15のテーパ面に接している傾斜面130Aと、これが下降した際にガイドリング15の内周に摺接する摺接面130Bを有している。

各分割型130はそれぞれ第6図に準じ、軸直角方向に案内手段により案内されつつ移動されるようになっている。上型12は各分割型130の上方に

ある。

成形の手順は次の通りである。

(1) 素材挿入工程(第1図参照)。

プレスの各構成部材は上述の関係位置にある。この状態の下で各分割型130で囲まれた空所であって下ポンチ14上に素材10が載置される。

(2) 上型下降工程(第2図参照)。

上型12が下降し、各分割型130の上面に接する。そして、さらに上型12が下降すると、これに伴ない各分割型130もガイドリング15のテーパ面15Aにそって押し下げられ同時に図示を省略した案内手段により案内されて軸直角方向であって軸芯O-Oに近づく向きに移動される。やがて、摺接面130Bが、ガイドリング15の内周に摺接するようになる。この時点で隣接する各分割型130同士は少なくともその先端部であって内輪の外周ボール溝部を成形する部分が完全に密着した第6図に準ずる状態となっており、従ってばりの生ずる余地のない状態に設定されている。

(3) 上ポンチ下降工程(第3図参照)。

上記工程の後、上ポンチ20を下降させることにより、各分割型130とホルダ16及び上ポンチ20、下ポンチ14で囲まれた密閉空間は縮小していき、これに伴なって素材10は成形されつつ空所内に充満し、所望の形状の内輪1が成形される。なお、上記においてばね18は伸張性でプレス可能な一定荷重が作用したときに縮む。ばね18に代えて油圧手段を用いることも可能である。

この工程において、上ポンチ20のみを下降させる例で説明したが、下ポンチ14の上昇作動を並行して行なうようにしてもよい。

(4) 排出工程

成形できたならば、上型12を上昇させれば、ばね18の弾性によりホルダ16が上昇し、これに伴ない各分割型130も上昇して、ガイドリング15の内周面による拘束を外れた時点で、外方への付勢力により各々が外側に開くので、内輪1を取り出せばよい。

以上説明した如く、本例によれば、先に内輪の

ボール溝部の型となる各分割型の先端部を密着させてから上下ポンチで素材を成形するのであるから、内輪のボール溝部にばりが発生することはない。

(発明の作用効果)

本発明では、各分割型相互を完全に密着させてから、上下ポンチで成形するのであるから、各分割型間のすき間により生じていたばりの発生を防止することができる。

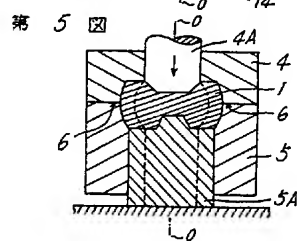
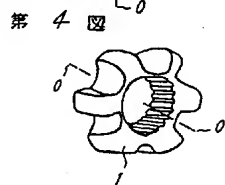
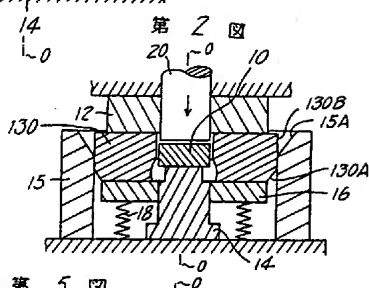
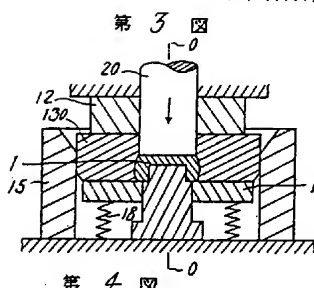
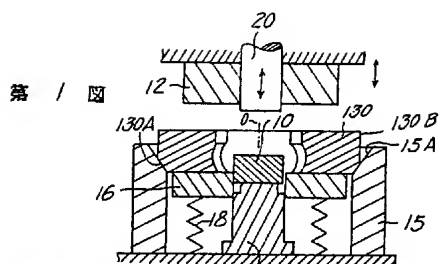
図面の簡単な説明

第1図ないし第3図は本発明に係るプレス成形法を工程順に説明した図、第4図は等速自在継手の内輪の斜視図、第5図、第7図、第8図は従来のプレス成形法を説明した図、第6図は分割型の構成を説明した軸直角断面図である。

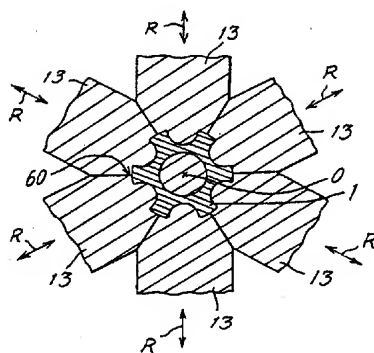
14……下ポンチ、20……上ポンチ、130……分割型。

代理人 権 山

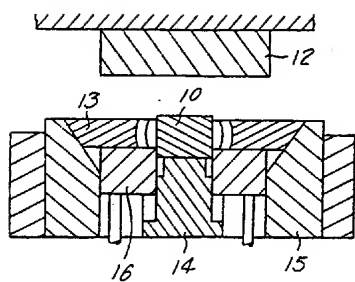




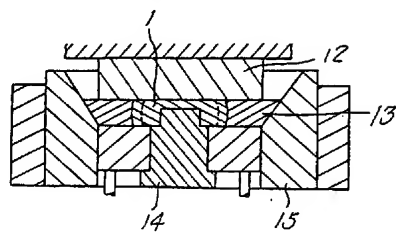
第 6 図



第 7 図



第 8 図



PAT-NO: JP363199040A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 63199040 A
TITLE: PRESS FORMING METHOD FOR
INNER WHEEL OF UNIFORM
UNIVERSAL COUPLING
PUBN-DATE: August 17, 1988

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
TAIRA, KUNIAKI	
MATSUMOTO, SHIN	
IRIE, KATSUYA	
HABAGISHI, HIROKI	

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
MITSUBISHI MOTORS CORP	N/A

APPL-NO: JP62030771
APPL-DATE: February 13, 1987

INT-CL (IPC): B21K001/14 , B21J005/02 ,
F16D003/20

US-CL-CURRENT: 72/354.2

ABSTRACT:

PURPOSE: To prevent the generation of a burr by
storing a blank stock in the empty space of a

split die, sticking each other by moving each split die in the axial right angles direction, then, forming the closed space by shrinking it with each split die and upper and lower punches by moving them in the coupling length direction.

CONSTITUTION: The punch 20 of an upper die 12 can independently be descended. Each split die 130 is always energized to the external part and brought into contact with the tapered face 15A of a guide ring 15 at its inclined face 130A and located on the holder 16 energized by a spring as well. When the upper die 12 is descended and further descended by being brought into contact with the upper face of the split die 130, it is moved in the axial right angles direction and the axial core O-O direction. A sliding face 130B is slid with the inner periphery of the guide ring 15 and the adjacent split dies 130 each other are completely stuck at its part forming the outer peripheral ball groove part of an inner wheel 1. With further descent of the punch 20, the blank stock 10 surrounded by the split die holder 130, a holder 16, upper punch 20 and lower punch 14 is formed and attained to the inner wheel 1. By this method, the core dislocation between the upper and lower dies and the generation of burrs in the gap of each split die are prevented.

COPYRIGHT: (C)1988, JPO&Japio